Aus der Königlichen chirurgischen Universitätsklinik zu
Königsberg i. Pr. Prof. Dr. E. Lexer.

Die blutige und unblutige Behandlung irreponibler traumatischer Hüftluxationen.

Inaugural-Dissertation

der

medizinischen Fakultät der Albertus-Universität
zu Königsberg i. Pr.

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Adolf Black
aus Alt-Märtinsdorf Ostpr.
Assistent in der Dr. Höftman'schen Privatklinik.

KÖNIGSBERG i. PR.
Buch- und Steindruckerei von Otto Kümmel
1909.

Gedruckt mit Genehmigung der
medizinischen Fakultät der Albertus-Universität
zu Königsberg i. Pr.
Referent: Prof. Dr. Lexer.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153514_0214

Unter den Verrenkungen ist die traumatische Hüftgelenksluxation eine relativ seltene Verletzung. Die Tiefe der Pfanne, die Festigkeit der Kapsel und die Widerstandsfähigkeit der mächtigen Muskeln, welche das Gelenk umgeben, erklären, daß nur bedeutende Gewalten und ein seltenes Zusammentreffen von Umständen eine Luxation erzeugen. *Malgaigne* fand unter 114 Luxationen des Hospitals St. Louis nur 6 der Hüfte, unter 491 des Hôtel-Dieu 34, *Norris* unter 94 die gewiß nicht häufige Zahl von 17. Nach *Gurlt* kamen in Berlin 15 Hüftgelenksluxationen auf 124 andere. *O. Weber* findet unter 198 Luxationen 21 der Hüfte, *Krönlein* dagegen noch einen weit geringeren Prozentsatz an Hüftluxationen unter 400 von ihm gesammelten frischen Verrenkungen, welche in der Berliner Universitätsklinik und Poliklinik zur Beobachtung kamen, und zwar nur die geringe Zahl von 8, also nur 2 %. Er erklärt den Unterschied zwischen den Zahlen der anderen Autoren damit, daß von diesen nur stationäres und nicht ambulantes Krankenmaterial verwertet wurde. Es ist somit verständlich, daß Hüftluxationen, die vorzugsweise stationäre Behandlung erforderten, bei Verwertung des stationären Materials relativ häufiger vorkamen als dieses auch bei Verwertung des ambulanten Materials der Fall ist.

Was nun die Häufigkeit der einzelnen Arten der Hüftluxation betrifft, so sind nach der Statistik, welche *Kneer* durch Vereinigung der Zusammenstellungen von *Cooper, Malgaigne, Weber, Hamilton, Billroth* und *Bruns* erhielt von 210 Luxationen 160 nach hinten (= 76,02 %) und 49 nach vorn (= 43,4 %) erfolgt. Von den Luxationen nach hinten ist wiederum die luxatio iliaca häufiger als die ischiadica; es treffen nämlich auf 133 solcher Luxationen 96 auf die erstere, 97 auf die letztere Form.

Von den beiden Luxationen nach vorn kamen unter 39 von *Kneer* zusammengestellten Fällen 19 suprapubicae und 20 infrapubicae vor.

Unter allen frischen Luxationen sind die Hüftgelenksverrenkungen gerade diejenigen, welche in Bezug auf Einrenkung die schlechteste Prognose geben. *O. Weber* führt an, daß er unter 11 frischen Hüftgelenksluxationen 2 nicht reponieren konnte. Noch größer ist die Zahl der nicht einrenkbaren Fälle bei veralteten Luxationen. So gelang es *O. Weber*, unter 10 veralteten Luxationen nur 4 einzurenken. In der Tübinger chirurgischen Klinik konnten nach *Kneer* unter 17 veralteten Luxationen der Hüfte nur 7 reponiert werden.

Die Ursachen für die Irreponibilität der Hüftverrenkung sind verschieden. Ein großes Hindernis hierfür bieten die pathologischen Veränderungen, welche durch längeres Bestehen der Luxation an Kapsel, Kopf und Pfanne sehr bald eintreten. Die Kenntnis derselben ist meistens das Ergebnis der Autopsie in vivo während der Operation, auch wurde sie durch

die Experimente von *Volkmann* und *Bajardi* sehr gefördert. Wie *Streißler* ausführt, treten bald nach der Verrenkung, wenn sie nicht behoben wird, Veränderungen ein, die an der alten, nicht mehr benützten Pfanne zum Schwund und an der neuen Lagerungsstätte des Kopfes zur Bildung einer neuen Pfanne, eventuell einer fibrösen, dann knöchernen Ankylose führen. Solche Veränderungen wurden bereits bei 3 Wochen alten Verrenkungen gefunden. Die alte Pfanne wird sehr bald mit einem immer fester werdenden, derben, schwartigen Bindegewebe angefüllt, das dem Grund der Pfanne fest anhaftet und sich desto schwerer aus derselben entfernen läßt, je längere Zeit seit der Luxation verstrichen ist. Der Knorpel am Grund der Pfanne bleibt anfangs unter diesen Bindegewebsmassen noch erhalten, schwindet jedoch später und macht einem derben, fibrösen Gewebe Platz, das mit den Bindegewebsmassen verschmilzt und sich von ihnen nicht mehr unterscheiden läßt.

So fand *Mac Cormal* die alte Pfanne obliteriert und den Kopf durch zahlreiche Adhäsionen an seiner neuen Stelle festgehalten. Ähnlich war die Pfanne in 2 Fällen, welche *Endlich* beschreibt, total mit Bindegewebe angefüllt. Diese Schwarten können selbst verknöchern. So berichtet *Niehaus* über eine veraltete Hüftluxation, bei welcher dem Schenkelhals tropfsteinartige Knochenwucherungen, die denselben völlig umkleideten und spangenartig zur vorderen Partie der crista ilei aufstiegen, festhielten. Der Kopf selbst war von einer neuen Kapsel umschlossen, die zum größten Teil bereits verknöchert, eine Art neuer

Pfanne darstellte. In einem Falle von *Bryck* war der nach außen dislozierte Femur in der Umgebung des großen Trochanters durch kurze feste, stellenweise ossifizierte Bindegewebsstränge an die Ränder des Acetabulum festgeheftet. Ähnliche Veränderungen am luxierten Kopf werden auch von *Streißler* beschrieben, jedoch scheint sich nach seinen Beobachtungen der Schenkelkopf längere Zeit unverändert zu erhalten als die Pfanne. Bis 3 Monate nach dem Trauma fand man bei den Operationen noch den Knorpelüberzug erhalten; der Knorpel wandelt sich im weiteren Verlauf in ein fibröses Gewebe um. Bisweilen verkleinert sich der Kopf infolge Inaktivitätsatrophie, stets aber plattet sich seine Hinterfläche, die der Unterlage aufruht, ab. Der Knochen wird weicher, poröser, ja er kann teilweise resorbiert werden. Der Hals stellt sich senkrecht zum Femurschaft, verkürzt sich und wird massiger. Die Trochanterspitze findet sich oft mit der Pfanne verwachsen. — Daß diese Veränderungen jedoch nicht die Regel sind, beweist ein Fall, den *Fournier* anführt. Er fand bei der Sektion einer 13 Jahre alten Hüftgelenksluxation die Pfanne noch in normaler Form und Tiefe und mit Knorpel überzogen. Man wird nicht fehlgehen, den Grad solcher Veränderungen mit der Gewalteinwirkung des Traumas, der Stärke des Blutergusses, den Repositionsversuchen, später der Beschäftigung des Patienten und seiner individuellen Disposition etc. in Zusammenhang zu bringen.

Wie man die Veränderungen durch langes Bestehen der Luxationen als Repositionshindernis bei der Operation kennen gelernt hat, so sind auch die

Gründe, die das Nichtgelingen einer Einrenkung bei frischer Luxation auch erst während der blutigen Behandlung derselben häufig zutage getreten. So fand *Volkmann* über die Pfanne quer hingespannt eine dicke Muskellage, deren obere Schicht fibrös induriert und sklerotisch war. Sie war überall mit der Pfanne verwachsen. In 1 Fall von *F. Kneer* war der Schenkelkopf durch einen Riß des Muskulus pectineus durchgetreten. Bei einer von *Bajardi* beschriebenen Hüftgelenksluxation war der Limbus cartilagineus im vorderen äußeren Anteil 3 cm weit abgelöst. In dem von *F. Kneer* schon angeführten Fall waren vom Pfannenrand einige Splitter abgesprengt. *Rosenberg* beschreibt als Repositionshindernis eine Fraktur des Pfannenrandes. Ein $2^1/_2$ cm langes, $1^1/_2$ cm hohes loses Knochenstück deckte vorn den Kopf. Bei der Sektion einer irreponiblen Hüftgelenksluxation fand *Pallaillon*, daß der große Trochanter fast abgelöst war. — Daß die Kapsel durch die abnorme Lage und Beschaffenheit ihres Risses ein Repositionshindernis abgeben kann, war schon lange bekannt und wird in sämtlichen Lehrbüchern angeführt. Daß sie jedoch noch auf eine andere Weise ein Hindernis für die Einrenkung geben kann, zeigt ein Fall von *Severano*. Derselbe fand nämlich, daß die Kapsel um ihre Achse gedreht war. — Auch das Ligamentum teres gab in einem von *Brüning* beschriebenen Fall ein Repositionshindernis insofern ab, als es 4 cm lang und verdickt war und mit dem vorderen Pfannenrand in Verbindung stand.

Die Behandlung der aus irgend einem Grunde

irreponiblen traumatischen Hüftgelenksluxationen bestand vor der Zeit der anti- und aseptischen Wundbehandlung in Anwendung von gewaltsamen Methoden, welche sich in primitiver Form bis auf *Hippokrates* zurückverfolgen lassen. So wurde von diesem schon die Welle angewandt. Sie wurde von ihm auf einem schweren Stück Holz angebracht, das den Namen der Bank des *Hippokrates* führte. Ferner waren Knebel, Schraube und Flaschenzug Instrumente, welche schon vom 14. Jahrhundert ab als Rüstzeug des Arztes zur Behandlung von Luxationen dienten. Statt der Maschinen wurden auch häufig Gehilfen verwandt. *Malgaigne* sagt an einer Stelle: »Die Zahl der Gehilfen ist nicht bestimmt, indessen ist es wohl selten, daß man zum direkten Zug mehr als 10 verwendet hätte. Allein aus der Gefahr, welche ihm Verwendung bietet, hindern sie sich, wenn sie so zahlreich sind, gegenseitig und können selbst die Manöver des Operateurs aufhalten.« Als seit Anfang des 19. Jahrhunderts der Dynamometer verwendet wurde, war man imstande, den Grad der angewendeten Kraft zu bestimmen. Über das Maximum der Kraft, welche angewendet werden soll, sagt *Malgaigne:* »Ich bleibe bei der Vorschrift stehen, daß eine halbe Stunde ziehen, wenn man es gleich anfangs über 150 bis 200 kg bringt, alles ist, was man dem Kranken verständigerweise auferlegen kann.« *Maston* zeigte an einem Fall von Luxation des Femur auf das Schambein, welche er am 24. Tage mittels eines Zuges von 275 kg einrenkte, daß das Hüftgelenk manchmal mehr fordern und ertragen kann. Außer solchen großen Kraftanwendungen wurden noch

Maßnahmen angewandt, die imstande waren, bei dem Patienten eine Synkope zu erzielen, um die Spannung der Muskulatur auszuschalten. Solche Mittel, welche die jetzige Narkose ersetzen sollten, bestanden in Darreichung von Brechmitteln, meistens Tartarus stibiatus, heißen Bädern, Blutentziehung und Anordnung einer vorhergehenden Hungerkur. Daß es bei solchen heroischen Mitteln auch Unglücksfälle abgeben mußte, ist selbstverständlich. Zerreißungen von Venen und Arterien, Nervenstämmen waren nicht selten. Daß sogar Gliedmaßen ausgerissen wurden und Tod infolge Erschöpfung eintrat, wird in der älteren Literatur beschrieben. Eine andere Todesursache wird von *Brocca-Lorrain* angeführt. Ein 29 Jahre alter Kutscher, der sich eine Hüftluxation nach hinten zugezogen hatte, kam, nachdem die Luxation bereits veraltet war, in die Behandlung von *Brocca*. Obgleich eine bedeutende Verlängerung des Beines durch einen Zug von 240 kg bewirkt wurde, gelang die Reposition nicht. Der Kranke verließ das Spital, 14 Tage später kam er in die Behandlung von *Lorrain*, welcher eine Vereiterung des linken Hüftgelenks und Peritonitis diagnostizierte. Diese schlechten Erfolge sind es wohl auch gewesen, welche die einzigen Autoren veranlaßte, die Luxationen nur innerhalb einer gewissen Zeitgrenze nach ihrer Entstehung noch zu reponieren. *A. Cooper* sagt: »Meiner Ansicht nach ist es unklug, bei einer 3 Monate alten Schulter- oder 8 Wochen alten Hüftluxation noch einen Einrenkungsversuch vorzunehmen, ausgenommen bei alten, abgemagerten oder mit äußerst schlaffen Fasern versehenen Per-

sonen.« Trotzdem werden in der Literatur Fälle angeführt, bei denen noch viel ältere Luxationen eingerenkt wurden. So richtete *Wilhelm v. Salicet* eine von 1 Jahr datierende Luxation des Femur ein, *Cornisch* eine wenigstens 2 Jahre alte Luxation des Schenkels. *Cooper* erwähnt einen Fall von Luxation nach hinten, der an Bord eines Schiffes durch Fall von einem Mastbaum entstanden war und der nach Verlauf von 5 Jahren glücklich reponiert wurde.

Aus einem der bösen Zufälle gewaltsamer Einrenkung veralteter Hüftluxationen, der Schenkelfraktur, entwickelte sich ein besonderes therapeutisches Verfahren, die Osteoklase. Die Anwendung der beabsichtigten Fraktur stützte sich darauf, daß gelegentlich bei Einrichtungsversuchen und namentlich bei gewaltsamen Manövern ein ungewolltes Ereignis, nämlich eine Fraktur des oberen Endes des Oberschenkels, nach ihrer Heilung die Funktionsfähigkeit des Gliedes dadurch erhöhte, daß es seine Stellung verbesserte. Dadurch wurde die Osteoklase eine besondere Operationsmethode der irreponiblen Luxationen. *R. Kirn* stellt 6 Fälle zusammen, bei denen durch diese Behandlung ein günstiges Resultat erzielt worden sei. Es sei mir erlaubt, die Fälle in kurzem hier wiederzugeben.

Fall 1 (aus der Tübinger Klinik). Es handelt sich um eine $^1/_2$ Jahr alte luxatio ilioischiadica dextra mit starker Flexion, Rotation nach einwärts und Abduktion. Patient konnte nur mit Hilfe zweier Krücken gehen und auf den verletzten Fuß nicht auftreten, da nur die Zehen den Boden berührten. Bei

den Repositionsversuchen trat eine Fraktur des Femur 1 Zoll unterhalb der Spitze des Trochanter ein; nach 2 Monaten war die Fraktur geheilt und die Stellung des Beines eine bessere, sodaß Patient auf das luxierte Bein aufzutreten vermochte.

Fall 2 *(Volkmann)*. 13 Wochen alte luxacio iliaca bei einem 13 Jahre alten Knaben. Bei den Einrenkungsversuchen erfolgte eine Femurfraktur $1^1/_2$ Zoll unterhalb der Spitze des Trochanter. Die Adduktionsstellung wurde korrigiert. Unter Gipsverband erfolgte nach 6 Wochen Konsolidation. Der Schenkelkopf war auf dem Darmbein zu fühlen. Die Flexionsstellung war beseitigt, das Bein 2,5 cm verkürzt. Patient konnte bequem ohne Stock stehen, bedurfte jedoch eines solchen zum Gehen.

Fall 3. *Bouilly* erreichte ein gutes Resultat bei einer Patientin, bei welcher die Flexion so stark war, daß beim Sitzen das Knie beinahe das Kinn berührte. Der Femur brach zwischen oberem und mittlerem Drittel. Nachdem das Bein in guter Lage konsolidiert war, wurde das Resultat ausgezeichnet.

Fall 4. Als gleich günstig wird das Ergebnis einer unbeabsichtigten Osteoklase durch *Verneuil* beschrieben. Bei den Einrichtungsversuchen einer luxatio suprapubica brach der Schenkelhals. Das Bein wurde richtig gelagert und das Resultat war gut.

Fall 5. Über einen Schenkelhalsbruch bei den Repositionsmanövern einer luxatio postica berichtet auch *Raillard*. Patient mußte 3 Jahre lang einen Schienenverband nach *Mathieu* tragen und ging mit demselben gut und sicher.

Fall 6. *Albert* berichtet über eine Patientin, die sich eine luxatio nach hinten zugezogen hatte. Die bei den Einrenkungsversuchen erfolgte Fraktur im oberen Drittel des Oberschenkels konsolidierte nicht, jedoch ging die Frau nach der Osteoklase mit einem Stock ganz gut, während sie vor derselben sich nur mit Krücken fortbewegen konnte.

Nach dieser Zusammenstellung der mit Osteoklase behandelten Fälle wird überall da eine Besserung sicherlich erzielt worden sein, wo eine Stellungskorrektur erfolgt ist, wie in Fall 1, 2 und 3. Im Fall 4 läßt sich das erreichte Resultat nicht abschätzen, da über die Gehfähigkeit, die bei der luxatio suprapubica relativ gut sein kann, nichts gesagt ist. Die Besserung in den beiden letzten Fällen von Osteoklase (in Fall 5 und 6) kann kaum eine sehr große gewesen sein, da eine nicht konsolidierte Oberschenkel- resp. Schenkelhalsfraktur in ihrer Funktionsstörung einer Hüftluxation kaum nachstehen dürfte.

Die Osteoklase ist außerdem nicht gefahrlos, besonders wenn der Schenkelhals bricht. In solchen Fällen wurde dann wiederholt Nekrose des Kopfes beobachtet. Über ein derartiges Vorkommnis wird aus der *Czerny*'schen Klinik (von *Langenbeck's* Arch. Bd. XXXII, 1885), sowie von *Bryck* (ebenda) berichtet. Im letzten Falle war die Fraktur des Schenkelhalses durch die Repositionsversuche eines Kurpfuschers entstanden.

Diese Methode wurde daher durch die Osteotomie verdrängt, als durch die Anti- und Aseptik die Gefahren einer solchen Operation nicht mehr so groß waren.

Angewandt wurde gewöhnlich die Osteotomia sub- oder intertrochanterica. Dieses Verfahren wurde jedoch häufiger bei den spontanen Luxationen, welche als Folge von Entzündungsprozessen zugleich mit Ankylose des Femurkopfes eingetreten sind, angewandt, während die Osteotomie bei traumatischen Luxationen bedeutend seltener sind.

Die Einführung der Antiseptik und später der Aseptik, welche gerade auf dem Gebiete der Gelenkerkrankungen dem Chirurgen ein sehr aussichtsreiches Feld zu eröffnen schienen, brachte es mit sich, daß man sich auch an die operative Behandlung der irreponiblen traumatischen Hüftluxationen wagte. Die ersten Resultate waren nicht sehr ermutigend. Todesfälle durch Karbolintoxikation oder durch Allgemeininfektion nach langdauernden Wundeiterungen, sowie sehr schlechte funktionelle Resultate waren nicht selten. *Koenig* (Lehrbuch der speziellen Chirurgie) sagt: »Man kann in solchen Fällen (bei denen die Extremitäten, sei es durch fehlhafte Stellung, sei es durch heftige Schmerzen infolge Nervendruck, ganz unbrauchbar), nachdem die unblutige Reposition vergeblich versucht worden ist, das Gelenk durch Schnitt zugänglich machen und die Beseitigung des Hindernisses, sowie die Reposition des Kopfes versuchen; für die frischen Fälle scheint nur die Arthrotomie die indizierte Operation zu sein. Es ist bis jetzt nicht viel dabei herausgekommen.«

Die ersten operativen Eingriffe am Hüftgelenk bestanden in Resektion, während die blutige Reposition erst in den 90er Jahren zur allgemeinen Verwendung

kam. Der Grund ist wohl darin zu sehen, das erst die Vervollkommnung der Technik und das Kennenlernen der Repositionshindernisse, sowie die Fortschritte der Aseptik, die Scheu vor den komplizierten Wundverhältnissen zu überwinden lehrten. Die hauptsächlichsten Gefahren, welche bei der Operation an der Hüfte in Betracht kommen, sind Chok und Infektion. Die häufig notwendige Kraftanwendung, welche erforderlich ist, um den Kopf an seine richtige Stelle zurückzubringen, ist schon bei der unblutigen Einrenkung im Stande, Chok zu erzeugen, an dem der Patient zu Grunde gehen kann. Über einen solchen Fall berichtet *Rydygier* (Zentralblatt für Chirurg. 1904). Dieses kann um so eher bei einer blutigen Reposition eintreten, wo Narkose und Blutverlust als erschwerende Momente hinzukommen. Die Infektionsgefahr wird durch verschiedene Momente bedingt. Zuerst findet die Operation in einer Körpergegend statt, bei welcher wegen ihrer Nachbarschaft große Infektionsgefahr besteht. Dafür gibt das durch die Repositionsmanöver reichlich gequetschte und mit Blut imbibierte Gewebe den Bakterien einen günstigen Nährboden ab. Besonders neigt die neu gebildete Pfanne mit seinem Narbengewebe dazu, infiziert zu werden, weshalb gerade dieser Teil des Operationsfeldes von einzelnen Autoren sorgfältig drainiert wird.

Ich habe die in der mir zugänglichen Literatur bekannten Fälle in Tabellenform zusammengestellt (s. Anhang) — und zwar die Resektionen und blutigen Repositionen getrennt — um daraus einen Schluß auf die funktionellen Erfolge und die Gefahr der opera-

tiven Behandlung ziehen zu können. Weiterhin habe ich die jedesmaligen Repositionshindernisse und Repositionsversuche in den einzelnen Fällen angeführt und auch die Art des Resektionsschnittes rubriziert. An dieser Stelle will ich zuerst eine Übersicht über den Wundverlauf geben. Unter 19 Resektionsfällen sind 6 Operationen von schwerer Eiterung (21, 12, 10, 8, 5, 4), worunter 2 Mal Exitus eingetreten ist, (12, 10) begleitet. Bei Fall 10 bestand allerdings schon vor der Operation infolge von Einrenkungsversuchen Eiterung des Gelenkes. In 2 Fällen trat Tod infolge Karbolintoxikation ein (11, 9). Mäßige Eiterung folgte der Operation zwei Mal (20, 15).

Unter 32 Fällen von blutigen Repositionen habe ich in 6 Fällen keine Angaben über den Wundverlauf gefunden. Bei den übrigen 26 trat 8 Mal schwere Eiterung ein (24, 22, 19, 16, 14, 11, 8, 2), darunter 3 Mal Exitus letalis (24, 14, 2). Mäßige Eiterung wird einmal angeführt (32). Einmal wird auch vorübergehender Chok erwähnt (4). Wenn wir nun bei den Resektionen die beiden Fälle von Karbolintoxikation und bei den Repositionen diejenigen, bei denen der Wundverlauf nicht erwähnt ist, unberücksichtigt lassen, so finden wir 14 Fälle von schwerer Infektion (— 31,1 %), worunter 5 Mal (— 11,1 %) Exitus durch Allgemeininfektion zu verzeichnen ist. Dieser Prozentsatz wird vielleicht für die moderne Wundbehandlung zu hoch sein, da von den Todesfällen einige der antiseptischen Periode angehören. Wenn wir aber annehmen, daß gerade schlechte Resultate nicht ver-

öffentlicht sind, so wird die Zahl der Verluste nicht zu klein bemessen sein.

Um nun diese Gefahren zu vermindern, sind verschiedene Schnittführungen angeführt. Im allgemeinen unterscheidet man einen vorderen, einen hinteren und einen nach unten konvexen Resektionsschnitt.

Der vordere Längsschnitt nach *Hüter*, welcher von *Nélaton* sehr warm empfohlen ist, schien nicht einen hinlänglich freien Zutritt zu dem Gelenk, besonders bei den schwierigen Verhältnissen, die wir bei den veralteten Luxationen zu überwinden haben, gewährt zu haben, sodaß er für einige Zeit verlassen war. Unter den tabellarisch zusammengestellten 21 Fällen von Resektion und den 32 von blutiger Reposition der Hüfte wurde bei den ersteren 5 Mal vorderer Längsschnitt angewandt, (29, 20, 10, 2). In einem Falle (20) wurde von *Langenbeck*'scher Resektionsschnitt angeschlossen, da die erste Methode nicht zum Ziel führte. Der vordere Schnitt wurde zu Resektion nur einmal (Fall 17) angewandt. Am häufigsten finden wir den hinteren, äußeren, mehr oder weniger schrägen, winkeligen oder gebogenen nach Art des *Langenbeck-Ollier-Kocher*'schen Resektionsschnitt, worin wir einen Zusammenhang mit der häufigsten Luxationsart der luxatio postica zu erblicken haben. Unter den blutigen Repositionen ist der hintere Längsschnitt 20 Mal in Anwendung gekommen und zwar 9 Mal als von *Langenbeck*'scher Schnitt (6, 15 18, 26, 27, 30, 32), 3 Mal als *Kocher*'scher (22, 23, 31), der Rest wird als hinterer Längsschnitt oder als Längsschnitt auf dem Trochanter major bezeichnet.

Unter den Resektionen kommt der hintere Längsschnitt 8 Mal vor, 2 Mal als *Kocher*'scher Resektionsschnitt (20 und 21), einmal als v. *Langenbeck*'scher (4). In den übrigen Fällen (1, 5, 8, 14, 16) wird nur die allgemeine Bezeichnung des hinteren Längsschnittes gegeben. Eine dritte Art von Schnittführung ist der *Ollier*'sche nach unten konvexe Querschnitt, welchen *Mikulicz* mit Abmeißelung des Trochanters samt seinen Muskelinsertionen angewandt hat. Diese Methode hat den besonderen Vorteil, daß die Muskelinsertionen geschont werden. In modifizierter Form wird dieser Querschnitt von *Rydygier* empfohlen. Er beschreibt ihn folgendermaßen: Lappenschnitt 6—7 cm unter die Trochanterspitze, also 2 cm tiefer wie der *Ollier*'sche Schnitt. Der hintere Schenkel dieses Lappens steigt allmählich nach oben gegen die Spin. oss. ilei post. sup. hinauf so zwar, daß er den Fasern des muskul. glutaeus max parallel verläuft und nach Bedarf 12 - 18 cm lang wird. Der vordere Schenkel verläuft nach oben zwischen Tensor fasciae latae und glutaeus med. gegen die Spin. oss. ilei ant. sup. und ist etwas kürzer. Dieser Schnitt, da er tiefer angelegt ist, ermöglicht eine möglichst schräge Abmeißelung des Trochanter major. Dadurch lassen sich die schräg gemeißelten Knochenflächen auch bei starker Muskelverkürzung in teilweisen Kontakt bringen, weshalb die Funktionsfähigkeit der inserierenden Muskeln erhalten bleibt.

Den Querschnitt finden wir unter den Resektionsfällen keinmal, bei der blutigen Reposition dagegen 4 Mal (12, 13, 14, 25) nach *Mikulicz* ausgeführt. Die Wundheilung verlief in den 3 ersten Fällen per primam,

im letzten dagegen erfolgte exitus infolge Sepsis. In neuester Zeit empfiehlt *Lorenz* (Grundsätze der Behandlung veralteter traumatischer Hüftgelenksverrenkungen) ebenso wie *Payr* den vorderen Schnitt »an der Spin. ant. sup. schräg nach abwärts und etwas Weniges nach auswärts, Durchdringung der fascia lata zwischen hinterem Rande des Tensor fasciae und vorderen Rande des glutaeus medius und Vordringen bis zur Kapsel«. Er hält jedoch eine »präparatorische Extension des (durch die vorangegangenen Versuche der unblutigen Reposition an seiner pathologischen Lagerungsstelle möglichst gelockerten) Schenkels resp. Schenkelkopfs nach eventueller präliminarer subcutaner Tenotomie der Adduktoren und der Kniekehlensehnen«, wodurch der Kopf annähernd in Pfannenhöhe gebracht wird, für sehr zweckmäßig.

Was nun die erzielten Erfolge betrifft, so sind bei den angeführten Fällen leider nur sehr mangelhafte Angaben darüber vorhanden. Insbesondere werden über die Funktionsfähigkeit der Extremität vor der Operation häufig keine Mitteilungen gemacht, sodaß zur Beurteilung der operativ erreichten Besserung wenig Anhaltspunkte geboten werden. Dann wird auch über die späteren Resultate, die hauptsächlich interessieren, nur in den wenigsten Fällen berichtet.

Wenn wir bei den Resektionen Fall 7, bei welchem über das Resultat nichts verlautet, unberücksichtigt lassen, so finden wir unter 20 Fällen einmal berichtet (Fall 4), daß Patient nach 1 Jahr mit einem Stock gut gehen konnte, »aber gewiß nicht besser als Leute mit irreponibel gebliebener luxatio posterior«, desgleichen

blieb die Funktionsfähigkeit bei No. 17 noch nach 5 Jahren durch die Operation ungebessert, ebenso ist bei Fall 19 6 Monate nach der Resektion keine Änderung ersichtlich. 4 Mal trat exitus ein (9, 10, 11, 12). Nachweisbare Korrektion der Funktionsfähigkeit findet sich nur in 7 Fällen, der Rest läßt keinen Schluß auf die Funktionsverbesserung zu, da der Zustand vor der Operation nicht beschrieben wird. Es ergibt sich demnach folgendes Facit: Wenn man zur Beurteilung des Erfolges der Resektion die 14 Fälle mit brauchbaren Angaben heranzieht, so stellt es sich heraus, daß davon 7 gebessert, 3 ungebessert und 4 gestorben sind. Also alles in allem kein günstiges Resultat.

Bei den 32 angeführten blutigen Repositionen sind nur 21 für die Beurteilung eines Erfolges verwertbar, indem bei ihnen genauere Angaben vorhanden sind. Unter diesen trat 3 Mal der Tod ein (2, 14, 24), zweimal Verschlechterung und zwar ergab bei No. 17 eine Nachuntersuchung nach 15 Jahren eine Reluxation, bei Fall 22 bestand noch nach $2^1/_2$ Jahren eine Fistel. Bei No. 26 ist keine Besserung ersichtlich. 5 Mal wurde ein ideales Resultat erreicht (6, 7, 18, 21, 25), 10 Mal eine wesentliche Besserung (3, 4, 5, 9, 12, 13, 15, 16, 20 und 32). Daraus ergibt sich, daß die Arthrotomie bessere Resultate ergibt als die Resektion, immerhin bieten die angeführten Fälle keine genaue Übersicht. Gerade die Späterfolge, welche bei den skelettierenden Operationsmethoden wegen der zu befürchtenden Kontrakturstellung der Hüfte interessieren, werden nur in vereinzelten Fällen er-

wähnt, sodaß aus diesen kein Schluß gezogen werden kann. Trotzdem einige sehr gute Erfolge durch die Arthrotomie erzielt worden sind und solche bei vermehrter Technik noch in größerer Anzahl zu erwarten sind, so bleibt die blutige Reposition der Hüfte eine sehr gefährliche Operation, die keine hinreichenden Garantien auf einen guten Erfolg bietet.

Es ist daher als ein großer Fortschritt in der Behandlung der irreponiblen traumatischen Hüftluxation zu begrüßen, daß in neuester Zeit von einzelnen Autoren Mittel und Wege in Vorschlag gebracht worden sind, welche nicht nur eine wesentliche Funktionsverbesserung, sondern auch eine restitutio ad integrum auf unblutige Weise erreichen lassen.

Der Grundgedanke dieser Behandlungsweise, der auch in verschiedenen älteren Lehrbüchern der Orthopädie schon angeführt wird, bestand vorerst darin, die bestehende Luxation in eine für die Funktionsfähigkeit günstigere umzuwandeln. *Lossen* sagt: »Versagen alle Mittel, so hat man das luxierte Bein in eine für den Gebrauch möglichst günstige Stellung, eventuell die Luxation in eine andere günstigere überzuführen«.

Ein weiterer Schritt wurde damit getan, daß man aus der Behandlung der congenitalen Hüftverrenkung Lehren auch für die traumatische Hüftluxation zog. Der Italiener *Paci*, welcher der Ansicht ist, daß auch bei der congenitalen Luxation im besten Falle nur eine Transposition möglich ist, wird von *Lorenz* für den ersten Verteidiger der Transposition auch bei den veralteten traumatischen Hüftverrenkungen gehalten.

In seiner Abhandlung: »Zur Funktionsverbesserung defekter Hüftgelenke« weist *Lorenz* auf die feststehende Tatsache hin, daß Reluxationen nach oben auf die Spin. ant. sup. oder in der Richtung nach oben mit ganz geringer Tendenz nach außen, sodaß der Schenkelkopf unter die Spin. ant. sup. zu stehen kommt, mit überraschend guten funktionellen Resultaten verknüpft sind. Diese Stellung, bei welcher das Becken noch eine direkte knöcherne Unterstützung von unten her erfährt, wird von ihm die »subspinale« genannt, im Gegensatz zu einer anderen des reluxierten Kopfes, bei welcher die Richtungstendenz nach außen mehr im Vordergrund steht, sodaß der Schenkelkopf nicht mehr die vordere Deckenwand stützt, sondern sich der seitlichen anschmiegt. Diese Stellung wird von ihm als die »laterale Apposition« bezeichnet. War die letzte Stellung mit einer überstreckten Abduktionsstellung des Beines verbunden, so beobachtete *Lorenz*, daß die betreffende Beckenschaufel in »einen habituellen Tiefstand gerät und dem seitlich apponierten oberen Femurende gegenüber die Rolle eines wenn auch steilen oberen Pfannenrandes übernimmt«. Dabei wurde bemerkt, daß solche Fälle von seitlicher Apposition zu leidlichen funktionellen Resultaten auswuchsen. Daher empfahl *Lorenz* schon damals bei veralteten traumatischen Hüftverrenkungen die Transposition in subspinaler Stellung oder eine laterale Apposition zur Vermeidung der blutigen Reposition.

Diese Anregung blieb nicht unbeachtet. Seitdem werden mehrere Fälle in der Literatur erwähnt, bei denen durch diese Methoden glänzende Resultate er-

reicht wurden. Dazu kam allerdings noch etwas Neues hinzu. Der Schenkelkopf wurde nicht nur in subspinale Stellung oder in laterale Apposition gebracht, sondern man ging noch weiter und transponierte den Kopf auf die Pfannengegend, in der Voraussetzung, daß durch den Vorgang der Nearthrosenbildung an Stelle der alten Pfanne eine neue entsteht.

Die dazu notwendigen Manöver, welche *Lorenz* empfohlen hat, bestehen zuerst »in einer vorsichtigen Erweiterung des Abduktionsgebietes auf dem Wege des modellierenden Redressements«. Dann folgen rhythmische manuelle Tractionen, die von 1 bis 2 Assistenten ausgeführt werden, wobei zugleich der Operateur von oben auf den Trochanter zur Mobilisierung des oberen Femurendes in vertikaler Richtung einen Druck ausübt. Der dritte Akt besteht in einer Überstreckung des Gelenks. Nachdem in dieser Weise der Schenkelkopf genügend mobilisiert ist, wird zur definitiven Transposition möglichst starke Überstreckung, verbunden mit einem Abduktionsgrad, durch welchem die vorhanden gewesene Verkürzung um ein Beträchtliches überkorrigiert wird, angestrebt. Diese Stellung wird durch einen Kontentivverband fixiert. Auf diese Weise sind bis jetzt mehrere Fälle von irreponibeln traumatischen Hüftluxationen mit sehr gutem Erfolge behandelt worden.

Ich möchte an dieser Stelle zuerst die in der Literatur beschriebenen Fälle und dann noch einen eigenen Fall aus der hiesigen Königl. chirurgischen Universitätsklinik anführen.

Fall 1. (*Kodivilla* cit. n. *Lorenz*). Bei einem 56 Jahre alten Mann wurde eine Luxation der Hüfte nach 6 monatlichem Bestehen durch Transposition auf die Pfannengegend behandelt. Das erreichte funktionelle Resultat war ausgezeichnet. Es bestand keine Verkürzung und nur geringe Beweglichkeitseinschränkung. Der Schenkelkopf war anfänglich durch interponierte Gewebe, welche später der Atrophie anheimfielen, von der Pfanne getrennt.

Fall 2. *(E. Goldmann)*. Ein 64jähriger Mann wurde von einer fallenden Hoftüre getroffen, die er gewaltsam öffnen wollte. Es wurde Kniegelenksverletzung angenommen und Ruhe verordnet, doch stand der Kranke schon einige Tage nach dem Unfall auf, konnte jedoch nur mit Hilfe zweier Stöcke einige Schritte machen. Im Krankenhaus, wo sich Patient erst 14 Tage nach der Verletzung einstellte, wurde eine eingekeilte Schenkelhalsfraktur diagnostiziert und dementsprechend behandelt. Ein Röntgenbild konnte nicht aufgenommen werden. Erst 2 Monate nach dem Unfall wurde durch die Röntgenuntersuchung erkannt, daß eine luxatio obturatoria vorlag. Kopf und Pfanne erschienen normal. 70 Tage nach der Verletzung wurde die unblutige Reposition versucht, und es gelang, nachdem mit dem *Biegelow*'schen Verfahren (Flexion, Adduktion, Innenrotation) die luxatio obturatoria in eine ischiadica verwandelt worden war, anscheinend den Kopf mit einem starken Ruck in die Pfanne zu reponieren. Patient schien stark collabiert zu sein, erholte sich jedoch bald wieder. Das Röntgenbild zeigte jedoch, daß der Kopf unmittelbar an seinem

Übergang in den Hals abgebrochen und am foramen obturatorium zurückgeblieben war, während der Schenkelhals in der Pfanne stand. Der Oberschenkel wurde für 14 Tage fixiert. Eine Untersuchung nach 2 Jahren ergab, daß Ankylose in Streckstellung mit befriedigender Funktion eingetreten war.

Fall 3. *(E. Goldmann).* Ein 49jähriger Knecht wurde beim Abladen von Baumstämmen durch einen solchen gegen den rechten Unterschenkel getroffen und erlitt außer einer subcutanen Unterschenkelfraktur eine luxatio perinealis. Nach mehreren vergeblichen Repositionsversuchen bei der frischen Verrenkung wurde Patient erst 2½ Monate nach der Verletzung dem Krankenhaus überwiesen. Als hier am 84. Tage nach dem Unfall die unblutige Reposition versucht wurde, gelang es nicht, aus der hinteren transponierten Stellung den Kopf in die Pfanne zu bringen. Es wurde daher der Kopf von einer überstreckten Abduktionsstellung aus unter Vermeidung jeder Rotationen gegen den unteren Pfannenrand angedrängt und für 4 Wochen eingegipst. Als der Gipsverband abgenommen wurde, stand der Kopf in der Pfanne. Der funktionelle Erfolg war ein indealer, sodaß von Fachchirurgen die kranke Seite nicht unterschieden werden konnte.

Fall 4. *(E. Goldmann).* Ein 22jähriger Zimmermann erlitt eine luxatio iliaca nebst Beckenfraktur. Eine quere Frakturlinie verlief durch die Spannenmitte, eine zweite durch die Gegend der articulatio sacroiliaca durch das Darmbein. Patient kam sofort in das Krankenhaus, doch scheiterten infolge der Becken-

fraktur alle Repositionsversuche. Daher wurde zunächst ein Zugverband, später ein Gipsverband angelegt und erst nach Heilung der Fraktur, 67 Tage nach der Verletzung, erneut ein Versuch unternommen, unblutig eine Stellungsverbesserung zu erzielen. Es gelang, durch Repositionsmanöver, ähnlich denen bei einer angeborenen Verrenkung, den Kopf subspinal nach vorn von der Pfanne zu stellen und in Abduktion, Extension und Außenrotation zu fixieren. Als nach 3 Wochen mit Massage und passiven Bewegungen begonnen wurde, verschlechterte sich die Stellung wieder, so daß ein nochmaliges Redressement notwendig wurde, wobei es erst nach subcutaner Durchtrennung der Aductoren gelang, den Kopf wieder vor die Pfanne zu stellen. Nach weiteren 3 Wochen konnte jetzt mit Massage und passiven Bewegungen erfolgreich die Ausbildung einer Nearthrose gefördert werden. Das Endresultat war ein sehr gutes. Es blieb eine Verkürzung von 3 cm zurück und das Bein wurde in Außenrotation und leichter Flexion gehalten. Doch waren die Bewegungen hinreichend ausgiebig möglich, um den Kranken voll arbeitsfähig zu machen.

Fall 5 *(Lorenz)*. Patient, 34jähriger Fuhrmann, wurde am 16. Januar 1908 von einem schweren Lastwagen gegen eine Mauer angedrückt und konnte sich nicht mehr erheben. Er bemerkte, daß das linke Bein in der Hüfte eingezogen war. Es folgte Aufnahme in ein Landspital, wo 14 Tage lang kalte Umschläge gemacht wurden und ein durch Quetschung der Weichteile entstandener Abscess an der Außen-

seite des Oberschenkels eröffnet wurde. Der Verletzte suchte 7 Wochen nach dem Trauma das Orthopädische Ambulatorium auf. Der Befund war folgender: »Das Gehen war nur mit Hilfe zweier Krücken möglich, wobei das linke Bein untätig in der Luft hing. Auch nur leises Auftreten mit der linken Fußspitze war schmerzhaft. Das linke Bein stand in Innenrollung bei 30° Flexion. Trochanterspitze stand auffallend hoch, Kopf nicht kalpabel. Aktive Bewegung unmöglich, passive schmerzhaft, von geringem Umfange, federnd. Eine Röntgenaufnahme ergab luxatio iliaca. Es bestanden leichte Knochenabsprengungen zwischen Trochanter minor und Pfanne, die anscheinend von den Pfannenrändern herrührten.

In tiefer Narkose wurden mit geringem Erfolg rhythmische manuelle Extensionen versucht, vorsichtige Schraubenextension war ebenfalls ohne Erfolg. Patient wurde auf einer Matratze am Boden gelagert und Extensionen in rechtwinkliger Beugestellung des Oberschenkels ausgeführt. Nach einer halben Stunde war der Schenkelkopf lockerer und beweglicher geworden. Der Verletzte wurde nun, da eine anatomische Reposition nicht möglich erschien, auf den Operationstisch zu dem Zweck gelagert, um eine Transposition in subspinale Stellung oder in laterale Apposition in Anwendung zu bringen. Um letzteres zu erreichen, wurde nach vorangegangener gründlicher subcutaner Myorrhexis adductorum in starker Abduktion eine mäßige Hyperextension hergestellt. Kopf stellt sich in Außenrotation, sein vorderer Pol war unterhalb und ein wenig nach außen von der Spin. ant. sup. fühlbar.

Die durch die vorgenommenen Manöver erreichte größere Beweglichkeit des Schenkelkopfs regte die Idee an, auf dem Wege der Circumduktion Transposition in subspinale Stellung auf die Pfanne zu versuchen. Dazu mußte zuerst die luxatio iliaca in obturatoria verwandelt werden. Dieses geschah durch Flexion des kranken Oberschenkels, die sich bis zur Berührung seiner Vorderfläche mit der vorderen Bauchwand steigern ließ; leichte Außenrollung und Abduktion des Schenkels aus maximaler Flexion heraus ließ den Schenkelkopf den aufsteigenden Sitzbeinast überspringen. Erst als der Schenkel aus seiner spitzwinkligen Flexion kombiniert mit leichter Außenrollung und geringer Abduktion allmählich in Streckstellung übergeführt wurde, mußte der Kopf aus dem foramen Ovale in die Höhe steigen und den unteren Pfannenrand überspringen. Der Schenkel erlaubt nunmehr alle normalen Bewegungen. Verkürzung war verschwunden, Leistengegend voll. Der Operateur hatte nicht den Eindruck einer anatomischen Reposition, sondern daß Weichteile, Gewebsfüllsel der verlassenen Pfanne interponiert waren. Pfanne und ihre Ränder ließen sich nicht mit dem Kopf als Sonde abtasten, und es genügte geringe Abduktion, um Reluxation zu erzeugen, welche neuerliche Reposition in beschriebener Weise erforderte. Zur Stabilisierung der gewonnenen Korrektionsstellung wurde in ziemlich starker Abduktionslage und ganz geringer Beugestellung Gipsverband bis zum Knie angelegt. Es bestand starkes Hämatom der Leistenbeuge. Patient litt am 1. und 2. Tage an einem zeitweise beängstigenden

Chok. Durch 5 Tage bestand Temperatursteigerung bis 38°. 14 Tage nach der Reposition waren die unternommenen Gehübungen schmerzlos. Patient fühlte sich ganz wohl und drängte nach Hause, um seine Arbeit wieder aufzunehmen. Das Röntgenbild zeigte eine tadellose konzentrische Repositionsstellung des Schenkelkopfes in der Pfanne.

Zum Schluß will ich die Krankengeschichte eines eigenen Falles aus der hiesigen Königl. chirurgischen Universitätsklinik hinzufügen.

Fall 6. Johann Sz. 32 Jahre alt ist am 28. September 1908 beim Holzabladen verunglückt, indem die vor den Wagen gespannten Pferde plötzlich anzogen, sodaß Patient nach hinten überfiel, und ein schwerer Holzstamm, den er hielt, ihm auf die rechte Seite fiel. Patient konnte sich nicht mehr erheben, sondern mußte gefahren werden. Nach 2 Tagen ließ er einen Arzt holen, der dann am 4. Tage nach der Verletzung einen Einrenkungsversuch ohne Narkose vornahm und einen Gipsverband anlegte. Nach weiteren 5 Tagen unternahm er in Narkose einen zweiten Einrenkungsversuch. Da dieser gleichfalls mißlang, empfahl er dem Patienten Aufnahme in die hiesige chir. Universitätsklinik.

Befund: Mittelgroßer kräftiger Mann; Lungen, Herz o. B. Abdomen normal. Im rechten Hüftgelenk ist der Femurkopf an normaler Stelle nicht zu fühlen, dagegen fühlt man ihn auf der hinteren Darmbeinschaufel (luxatio ischiadica).

12. 10. 08. In Chloroformnarkose werden die gewöhnlichen Repositionsmanöver versucht, jedoch

ohne Erfolg. Dann wurde zu den *Lorenz*'schen Repositionsmanövern übergegangen (Abduction bezw. Außenrotation bei Flexion). Hierbei stellt sich unter einem deutlichen Ruck der Oberschenkel in die typische Repositionsstellung ein. Es scheint, als ob der Schenkelkopf in die Pfanne reponiert wäre, ein Röntgenbild jedoch ergibt, daß eine luxatio obturatoria eingetreten war. Hierauf wurden die *Lorenz*'schen Manöver weiter versucht. Der Kopf wandert zunächst jedoch stets um die Pfanne herum, sodaß die verschiedensten Luxationsstellungen eintreten. Schließlich gelingt es aber vom unteren Pfannenrande her den Schenkelkopf in die Gegend der Pfanne mit einem gewissen Halt einzustellen. Es genügt aber eine geringe Änderung der Stellung, um den Kopf aus seiner Lage wieder herauszubringen. Der Oberschenkel wird dann in leichter Abductionsstellung durch einen Gipsverband, welcher auch den Fur einschließt, fixiert.

13. 10. 08. Das Röntgenbild ergibt, daß der Kopf genau in der Höhe der Pfanne steht, jedoch von ihrer Wandung ca. 1 bis 1 ½ cm entfernt ist. Rechtes Bein erscheint deutlich etwas verlängert.

26. 10. 08. Abnahme des Gipsverbandes. Kopf steht noch in der Gegend der Pfanne.

29. 10. 08. Patient versucht aufzustehen. Die Beweglichkeit ist im rechten Hüftgelenk noch etwas beschränkt. Beim Gehen wird über Schmerzen im ganzen Oberschenkel geklagt. Die Umgebung des Gelenks ist nicht verändert.

31. 10. 08. Patient wird entlassen. Leidlich gutes Gehen mit einem Stock.

27. 1. 09. (Nachuntersuchung). Patient, der übrigens Ansprüche auf Unfallrente geltend macht, gibt an, daß er noch hin und wieder mäßige Schmerzen im rechten Oberschenkel verspüre. Trochanter major steht rechts zur *Roser-Nélaton*'schen Linie deutlich etwas tiefer als links. Der rechte Oberschenkel steht ein wenig nach innen rotiert. Sämtliche Bewegungen im rechten Hüftgelenk sind etwas eingeschränkt. Patient geht ohne Stock und ohne zu hinken. Leichte Atrophie der rechten Oberschenkelmuskulatur.

Wenn wir nun die Resultate bei den 6 angeführten Fällen vergleichen, so sind dieselben durchweg als sehr gute zu bezeichnen. Bei 1, 3, 5 und 6 ist normale Funktionsfähigkeit wieder hergestellt. Beim 2. Falle ist trotz einer bei den Repositionsmanövern eingetretenen Schenkelhalsfraktur dadurch, daß der Schenkelhals in die Pfanne reponiert wurde, ein befriedigender Erfolg erzielt worden. Fall 4 zeigt eine typische Transposition des Kopfes subspinal nach vorn von der Pfanne. Es blieb hier eine Verkürzung von 3 cm zurück, jedoch war die Funktionsfähigkeit des verletzten Beines soweit wieder hergestellt, daß der Verletzte voll arbeitsfähig war.

Um zu ermitteln, unter welchen Umständen die Transposition zustande kommt, hat *E. Goldmann* Versuche an Leichen angestellt. Hierbei konnte er feststellen, daß das Gelingen der Transposition von der Möglichkeit, einen weiten Kapselriß zu erzeugen, abhängt. Er fand, daß die Zerreißbarkeit der Kapsel durch verschiedene Umstände bedingt wird. Bei kindlichen Leichen gelang dieses immer sehr schwer,

was wahrscheinlich mit der großen Dehnbarkeit der Kapselteile im Kindesalter zusammenhängt. Es zeigte sich ferner, daß die Kapsel fast in ihrem ganzen Umfang getrennt wurde, wenn der Riß parallel zur Faserung der Gelenkkapsel entsprechend ihrer Mitte angelegt wurde. Verlief der Kapselriß dagegen senkrecht zur Faserung und an ihrem distalen Ende nach dem trochanteren Ende zu, so schlug die Transposition fehl und war von ausgedehnten Muskelverletzungen begleitet.

Aus diesen Leichenexperimenten geht hervor, daß die Transposition auf die Pfanne, die man auch, als extrakapsuläre Reposition bezeichnen könnte, nicht in allen Fällen gelingen wird. Das häufigste Hindernis jedoch, das für die Reposition bisher in der Ausfüllung der Pfanne mit Bindegewebe bestand, wie dieses auch meistens und in den 53 zusammengestellten operativen Fällen dieser Arbeit beobachtet werden kann, wird für die Transposition auf die Pfanne ohne wesentliche Bedeutung bleiben. Dagegen dürften die schwieligen Veränderungen der Kapselteile und damit ihre geringe Zerreißlichkeit mehr Beobachtung verdienen. Man wird bei der Transposition versuchen müssen, den Widerstand der Kapsel von den verschiedensten Richtungen her zu brechen, wobei man, um eine Transposition über den hinteren Pfannenrand zu erzielen, die Flexion bei der Abduction bezw. Außenrotation verringern muß.

Die allmähliche Mobilisierung des Schenkelkopfes in mehreren Etappen durch eine vorausgeschickte oder eingestellte Extensionsbehandlung kann versucht werden.

Was die Dauer der Fixierung des eingerenkten Gliedes betrifft, so hat in den 5 letzten Fällen von Transposition eine Feststellung des krankseitigen Gliedes durch Gipsverband für die Dauer von 14 Tagen bis 4 Wochen genügt, ohne daß eine Reluxation eingetreten ist. Man muß also annehmen, daß in dieser Zeit schon eine Art Nearthrosenbildung anstelle der früheren Pfanne stattgefunden hat. Vergleicht man diese Zeit der Fixierung mit der, welche man bei der congenitalen Luxation nach der Einrenkung braucht, so erscheint sie zwar sehr kurz, aber es liegt nach den bisherigen guten Erfahrungen kein Grund vor, den fixierenden Verband länger zu belassen oder durch einen Extensionsverband für einige Zeit zu ersetzen. Von großer Wichtigkeit für die spätere Funktionsfähigkeit wird eine mediko-mechanische Nachbehandlung sein, sobald die Nearthrosenbildung ausreichend geworden ist.

Zum Schluß erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. *Lexer* für die gütige Überlassung der Arbeit und Herrn Prof. Dr. *A. Stieda*, Oberarzt an der chirurg. Universitätsklinik, für seine liebenswürdige Unterstützung bei der Anfertigung derselben meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Repositionen.

Lfde. Nummer	Geschlecht der Verletzten	Alter	Autor	Art der Luxation	Dauer der Luxation	Unblutige Repositionsversuche	Methode der Arthrotomie	Art der Repositionshindernisse	Verlauf	Resultat vor der Operation	Resultat nach der Operation
1	Frau	—	*Vecelli* c. n. *Kirn*	Lux. fem. post. sin. Lux. obtur. dextr.	40 Tage	nach 40 Tagen erfolglose Repositionsversuche	Methode *Fiorain*	—	per primam	—	der Erfolg war ein ganz guter.
2	Mann	40 J.	*Pollaillon* c. n. *Höflinger*	Luxatio iliaca dextr.	6 Wochen	Repositionsversuche sofort u. öfters erfolglos, ebenso mit 180 kg. Extension	Längsschnitt von der spin. ant. inf.	großer Trochanter gegen die Pfanne fixiert	Eiterung, putride Allgemeininfection	Gang schmerzhaft, Verkürzung 2 cm.	Exitus.
3	Mann	21 J.	*C. F. Parkes* c. n. *Höflinger*	Luxatio iliaca	1 Jahr	Repositionsversuche nach 1 Jahr erfolglos	Längsschnitt über den Trochanter major	Absplitterung eines Teils des Pfannenrandes	per primam bis auf die drainierte Stelle	es bestand starkes Hinken, Schmerzen beim Gehen	nach 11 Wochen konnte Pat. mit Stock u. Krücke ohne Mühe gehen. Beweglichkeit beschränkt aber immer besser werdend.
4	Mann	30 J.	*C. F. Parkes* c. n. *Höflinger*	Luxatio post.	5 Monate	2 Versuche erfolglos, Anwendung starker Gewalt	Längsschnitt über Trochanter, dazu Querschnitt	Pfanne von Bindegewebe bedeckt, Musculatur zog darüber	nach der Operation vorübergehender Chok, geringe Infection durch faeces	starkes Hinken u. Schmerzen bei jedem Schritt	14 Wochen p. op. Gehen ohne Krücken, Stellung des Beines u. Beweglichkeit gut.
5	Mädchen	12 J.	*Dennetières* c. n. *Höflinger*	Luxatio iliaca	3 Jahre	Repositionsversuche waren ohne Erfolg	Längsschnitt über den Trochanter	Pfanne mit fibrösen Massen ausgefüllt	ohne Eiterung	Gang hinkend.	Gang leichter, ohne Schmerzen u. Hinken.
6	Knabe	9 J.	*Volkmann* c. n. *Höflinger*	Luxatio iliaca dextr.	7 Wochen	vergebliche Repositionsversuche	*v. Langenbeck*'scher Resectionsschnitt	Neugebildete aus schwieligem Bindegewebe bestehende Pfanne mit ligament. teres. Alte Pfanne mit Bindegewebe ausgefüllt	per primam	Gang sehr mühsam u. hinkend an Krücken. 5 cm. Verkürzung	ideales Resultat.
7	Mädchen	4 J.	*Helferich* c. n. *Höflinger*	Luxatio iliaca sinistr.	2 Wochen	vergebliche Versuche nach 2 Wochen	Längsschnitt fingerbreit ausserhalb der spin. ant. sup.	Interposition der Kapsel	per primam	Stehen u. Gehen unmöglich	2 Jahre p. op. Gang normal.
8	Knabe	8 J.	*Gerster, Gibney* c. n. *Höflinger*	I. Luxatio iliaca II. Reluxation	I. 7 Wochen II. 9½ Wochen	—	I. Längsschnitt über den Trochanter II. Neue Incision	Pfanne obliteriert	I. per primam II. längere Eiterung	—	8 Monate später gute Stellung, keine Verkürzung
9	Mann	30 J.	*Harris* c. n. *Höflinger*	Luxat. post. sin.	4 Monate	nach 1 Monat 3 Versuche erfolglos	Längsschnitt	Pfanne durch derbes Bindegewebe u. 3 cm. langes Knochenstück ausgefüllt	per primam	Pat. war außer Stande, das Bein überhaupt zu gebrauchen	nach 3 Monaten Gang mit Stock ohne Schmerzen.
10	Knabe	7 J.	*Spenzer* c. n. *Höflinger*	Luxat. iliaca dextr.	5 Monate	soll angeblich reponiert worden sein	vordere Incision	Pfanne mit festem fibrösem Gewebe ausgefüllt	—	Pat. ging sehr schlecht	—
11	Mann	—	*Reerink*	Luxatio iliaca	3 Wochen	sofortige und wiederholte Versuche vergebens	Längsschnitt über den Trochanter	4 Knochenfragmente zwisch. Pfanne u. Schenkelkopf	schwere Eiterung währ. 1½ Jahre	—	Ankylose der Hüfte, Flexion im Kniegelenk beschränkt; leidliches Gehen mit Stock.
12	Frau	36 J.	*Drehmann* c. n. *Höflinger*	Luxat. ischiadica. dextr.	18 Wochen	Repositionsversuche nach 3 Wochen u. spätere Extension ohne Erfolg	Methode *Mikulicz*	Pfanne mit Narbengewebe ausgefüllt	per primam	Bein war unbrauchbar	nach 4 Monaten Bewegungen ausgiebig, Gehen schmerzlos, nicht hinkend.
13	Knabe	8 J.	*Drehmann* c. n. *Höflinger*	Luxat. femor. dextr.	10 Wochen	sofortige Versuche erfolglos	Operationsschnitt nach *Mikulicz*	Epiphysenlösung	prima intentiv	14 Tage post trauma ging Pat. am Stock hinkend, 4 cm. Verkürzung	nach 11 Wochen geht Pat. gut am Stock.
14	Mann	41 J.	*Drehmann* c. n. *Höflinger*	Luxat. fem. dextr.	18 Wochen	sofortige Repositionsversuche erfolglos	*Mikuliez*	Pfanne verwachsen	Eiterung, Sepsis	Gang ohne Krücken mit großer Mühe	Exitus
15	Frau	48 J.	*Engel* c. n. *Höflinger*	Luxat. iliaca sinistr.	5 Wochen	nach 17 Tagen Extension und Repositionsversuche erfolglos	*v. Langenbeck*'scher Resectionsschnitt	—	starke Secretion, leichter Fötor der Wunde, Temperaturanstieg	das Gehen kaum mit Krücken möglich	nach 70 Tagen Fortbewegen mit Hilfe eines Stockes.
16	Mann	18 J.	*Engel* c. n. *Höflinger*	Luxat. iliaca sin.	5 Monate	nach 5 Monaten ergebnislos	*v. Langenbeck*	Pfanne verwachsen, Kopf v. Bindegewebswucherungen festgehalten	Eiterung	nur vermittels 2 Krücken	nach 73 Tagen Beweglichkeit gering, Gang zögernd ohne Stock.
17	Knabe	15 J.	*Endlich* c. n. *Höflinger*	Luxat. fem. sin.	3 Wochen	—	*v. Langenbeck*	fractura capitis et acetabuli	per primam	5 cm. Verkürzung	nach 15 Jahren 6 cm. Verkürzung (Reluxation).
18	Knabe	5 J.	*Endlich* c. n. *Höflinger*	Luxat. iliaca sinist.	5 Wochen	Versuche ohne Erfolg	*v. Langenbeck*	—	per primam	—	normale Funktion.
19	Knabe	9 J.	*Endlich* c. n. *Höflinger*	Luxat. obturat.	9 Wochen	Versuche nach einigen Wochen in der Klinik erfolglos	Längsschnitt etwas mehr von hinten auf den Trochanter	Pfanne verwachsen	Eiterung	—	nach 3 Jahren Ankylose der Hüfte, keine Verkürzung, guter Gang.
20	Mann	37 J.	*Endlich* c. n. *Höflinger*	Luxat. obturat.	11 Wochen	—	zuerst Längsschnitt von innen, dann *Langenbeck*	Pfanne ausgefüllt	geringe Sekretion	Gang mit Krücke und Stock	nach 2 Jahren geringe Beweglichkeit, Gang gut.
21	Knabe	13 J.	*Bell* c. n. *Höflinger*	Luxat. iliaca	5 Monate	—	Schnitt über Trochanter maj.	Pfanne mit neuem Gewebe u. Kapselresten ausgefüllt.	per primam	Bein unbrauchbar, starkes Hinken	nach 1 Jahr post operat. normale Funktion.
22	Mädchen	5½ J.	*Höflinger*	Luxat. iliaca dextr.	4 Monate	angeblich sofort eingerenkt, Reluxation	*Kocher*'scher Resectionsschnitt	Schenkelkopf wird durch neugebildete Pfanne festgehalten	zunächst geringe Eiterung, dann langdauernde Sequestrierung	ohne Stock stark hinkend	nach 2½ Jahren deutlich hinkend, Fistel.
23	Knabe	14 J.	*Streissler*	Luxat. obturat. dextr.	11 Wochen	Repositionsversuche bewirken Fractur des Schenkels im oberen Drittel	Schnitt nach *Kocher* jedoch etwas weiter rückwärts	Pfanne vollständig von Schwartenmassen ausgefüllt	per primam	Gang mühsam mit einem Stock	2 Monate p. operat. steht Pat. leicht auf dem kranken Bein allein.
24	Knabe	15 J.	*Rosenberg* c. n. *Streissler*	Luxat. obturat. sinistr.	3 Mochen	Repositionsversuche bewirken L. iliaca u. ischiadica	seitlicher Schnitt in der Stellung der Hiaca	enger Riß am unteren Ende der Kapsel	chronische Sepsis	Gehen mit Krücken	Exitus infolge Sepsis nach 6 Wochen.
25	Mädchen	5 J.	*Bajardi* c. n. *Streissler*	Luxat. iliopectinea sinistr.	3 Wochen	mehrmals Repositionsversuche nach *Kocher* u. *Paci* vergebens	Querschnitt mit Durchschneidung des Trochanter *(Mikulicz)*	Interposition des Limbus cartilagineus	per primam	Gang schlecht	nach 6 Wochen volle Funktion
26	Mann	40 J.	*Brüning*	Luxat. obturatoria dextr.	2 Monate	durch Repositionsversuche Transposition in ischiadica	*v. Langenbeck*	Pfanne bindegewebig ausgefüllt, Kapsel mit Knochenbälkchen durchsetzt	per primam	Gang mit zwei Krücken, Lähmung der Zehenmuskel	nach 5 Wochen Ankylose der Hüfte, Gang mit Stock, Lähmung besteht noch.
27	Mann	28 J.	*Brüning*	Luxat. ischiadica sin.	19 Tage	Versuche ohne Erfolg	*v. Langenbeck*	sehr kleiner Kapselriß	per primam	—	1 Monat p. operat. begab sich Pat. zur Arbeit.
28	Mann	36 J.	*Tietze* c. n. *Brüning*	Luxat. iliaca dextr.	12 Wochen	—	Längsschnitt, ähnlich dem *Lorenz*'schen	Pfanne vollst. verwachsen	—	—	nach 7 Wochen Gehen ohne Stütze, Bewegungsbeschränkung nach allen Seiten
29	Kind	10 J.	*Perrando* c. n. *Brüning*	Luxat. supracotyloidea	2½ Jahre	—	vorderer Längsschnitt	Pfanne verwachsen	—	—	mittelmäßiges Resultat.
30	—	—	*Jacob* c. n. *Brüning*	Luxat. post.	100 Tage	—	*v. Langenbeck*	vordere Kapsel mit der Pfanne verwachsen, diese mit Bindegewebe ausgefüllt.	—	—	ideales Resultat
31	Knabe	14 J.	*Haedke*	Luxat. iliaca sin.	10 Wochen	—	*Kocher*'scher Resectionsschnitt	in der Pfanne festes Gewebe	—	—	Flexion 60° Abduction 45°
32	Knabe	6 J.	*Peschtiess (Lexer)*	Luxat. iliaca sin.	3½ Monate	—	*v. Langenbeck*	abgerissenes ligamentum teres, ausgefüllte Pfanne	nach 1 Monat mäßige Eiterung, Fistel	Pat. geht mit einwärtsgedrehtem Bein, 3½ cm. Verkürzung	nach 2 Monaten Entlassung mit Gipshose, keine sonderlichen Schmerzen b. Gehen.

Resektionen.

Lfde. Nummer	Geschlecht des Verletzten	Alter des Verletzten	Autor	Art der Luxation	Dauer der Luxation	Unblutige Repositionsversuche	Methode des Resectionsschnittes	Art der Repositionshindernisse	Verlauf	Resultat vor der Operation	Resultat nach der Operation
1	Mann	51 J.	*Rauke* c. n. *Reerink*	Luxatio perinealis	2 Monate	sofortige Versuche verwandelten sie in eine Iliaca	Längsschnitt über den Trochanter	dicke sclerotische Muskellage deckte die Pfanne u. war mit dem Pfannenrande verwachsen	ohne nennenswerte Reaction	—	nach 9 Monaten ging Pat. den ganzen Tag mäßig hinkend; Verkürzung 4 cm.
2	Knabe	10 J.	*Mac Cormak* c. n. *Reerink*	Luxat. obturatoria	7 Monate	wiederholte Versuche erfolglos	Y-förmiger Schnitt	alte Pfanne obliterirt, Kopf an der neuen Stelle fest verwachsen	nach 8 Wochen Wunde geschlossen	er konnte sich nur mittels Krücke aufrecht erhalten u. hatte beständige Schmerzen	nach ½ Jahr 3 cm. Verkürzung, Pat. konnte ohne Mühe gehen.
3	Knabe	11 J.	*Sidney Jones* c. n. *Reerink*	Luxatio iliaca	6 Monate	verschiedene Versuche erfolglos	—	Pfanne war mit bindegewebigen Massen ausgefüllt	—	—	4 Jahre post operationem konnte das Kind gehen u. laufen.
4	Mann	41 J.	*Nicoladoni* c. n. *Reerink*	Luxatio iliaca	10 Wochen	verschiedene Versuche erfolglos	*v. Langenbeck*	Acetabulum war mit ligamentösen Massen fest verschlossen, Kopf mit derber neuer Kapsel umschlossen	Pat. kam sehr herunter, Eiterung, Wundheilung nach ¼ Jahr	—	Pat. konnte nach 1 Jahr mit einem Stock gut gehen, aber gewiss nicht besser als Leute mit irreponibel gebliebener Luxatio posterior.
5	Mann	29 J.	*Weinlechner* c. n. *Reerink*	Luxatio iliaca	14 Wochen	vergebliche Versuche	Schnitt parallel den Fasern des glutaeus maximus	es wurde eine kapselähnliche Umhüllung durchtrennt	Eiterung mit Abscessen, nach 11 Monaten Heilung	Pat. konnte nur mit Mühe stehen, nur mit Krücke gehen 7,5 cm. Verkürzung	Gehen nach 1 Jahr mit 2 Krücken, nach 2 Jahren mit 1 Stock, Knie steif; Verkürzung 7 cm.
6	Frau	30 J.	*Severaneo* c. n. *Reerink*	Luxatio ischiadica	4 Tage	gewaltsame Repositionsversuche mit 400 kg. ohne Erfolg	—	Kapsel um sich selbst gedreht	rasche Heilung	—	—
7	Mann	51 J.	*Delagarde* c. n. *Reerink*	Luxatio iliaca	5 Monate	—	Incision vom Trochanter zum Sacrum	—	Heilung nach 4 Wochen	—	nach 4 Monaten mit brauchbarem Bein entlassen
8	Mann	26 J.	*Quénu* c. n. *Reerink*	Luxatio iliaca	1 Monat	—	Schnitt hinter dem Trochant. maj.	es bestand eine neue Kapsel u. eine neue Pfanne	Eiterung mit Abscessen, Heilung nach 7 Wochen	6 cm. Verkürzung. Patient konnte nicht einmal mit Krücken gehen	3 Monate später ging Pat. mit Stock ziemlich sicher; Verkürzung 4 cm.
9	—	—	*Popper* c. n. *Reerink*	Luxatio femoris	—	vergebliche Versuche	Resection	—	—	—	Exitus an Carbolintoxikation.
10	Mann	17 J.	*Bryck* c. n. *Wippermann*	Luxatio iliaca	8 Monate	Versuche eines Bauern führten Fractur herbei	Bogenschnitt hinter dem Trochanter	—	—	Eiterung bestand schon infolge der Einrenkungsversuche	Exitus
11	Mann	25 J.	*Niehaus* c. n. *Reerink*	Luxatio iliaca dupplex	4 Monate	nach 2 Monaten 2 mal vergebliche Versuche selbst mit Flaschenzug	rechts Resection	Tropfsteinartige Knochenwucherungen, die mm os ilei aufstiegen, Kopf in neuer teilweise verknöcherter Kapsel	nach 2 Tagen Collapserscheinungen, (Carbolintoxikation)	—	Exitus
12	Mann	24 J.	*Kirn*	Luxatio ischiadica sin.	8 Wochen	Versuche verschiedene Mal erfolglos	Resectionsschnitt	neugebildete Pfanne	schwere Eiterung Erysipel	—	Exitus nach 3 Monaten.
13	Frau	32 J.	*Kirn*	Luxatio iliaca	4 Monate	sofortige Versuche wurden als gelungen bezeichnet	Schnitt parallel dem Femur	—	—	nach 6 Wochen Gehen noch unmöglich	nach 2 Jahren 3 cm Verkürzung. Bein frei beweglich. Pat. geht den ganzen Tag ohne Beschwerden.
14	Mann	22 J.	*Dumont* c. n. *Reerink*	Luxatio iliaca dextr.	3 Monate	—	Resection unterhalb des Trochanter	verdickter Schenkelhals infolge Fractur vor 4 Jahren	—	12 cm Verkürzung, (Schenkelhalsfractur) er konnte hinkend gehen	Resultat leidlich gut, 4 cm. Verkürzung, geht mit Taylor.
15	Mann	—	*Osterhaus* c. n. *Reerink*	Luxat. obturatoria	1½ Jahr	—	—	Kopf samt Halsteil von neuer knöcherner Pfanne umschlossen	mäßige Eiterung	—	gutes Resultat.
16	—	—	*Volkmann* c. n. *Streissler*	Luxatio perinealis	3 Monate	Repositionsversuche ergeben Transposition in Iliaca	seitlicher Längsschnitt in Stellung der Iliaca, Resectio subtrochanterica	Kapsel in Callus umgewandelt, über die Pfanne ausgebreitet eine Lage harten fibrösen Muskels	—	—	gute Funktion.
17	Mann	31 J.	*Rosenberg* c. n. *Streissler*	Luxat. obturatoria sin.	8 Wochen	3malige Repositionsversuche erfolglos	Vorderer Schnitt durch die Abductoren	vorderer Pfannenrand fracturiert, loses Knochenstück deckt den Kopf	Heilung per primam	Gang mühsam	nach 5 Jahren Verkürzung 3 cm., Gehen mit 2 Stöcken, Sitzen unmöglich.
18	Mann	53 J.	*Pinault* c. n. *Streissler*	Luxat. obturatoria dextr.	4 Monate	Repositionsversuche auch mit Flaschenzug erfolglos	—	Kopf stark verwachsen	—	Gehen uur mit Stock möglich	nach 4 Monaten Verkürzung = 0, Gang leicht, fast normale Beweglichkeit.
19	Mann	37 J.	*Ostermayer* c. n. *Streissler*	Luxat. obturatoria sin.	19 Monate	2 mal erfolglos	Bidderscher Schnitt	Pfanne verwachsen, Kopf ankylotisch in 1 Nerarthrose des foramen obturator	per secundam	Gehen beschwerlich mit Schmerzen	nach 6 Monaten fast normale Beweglichkeit, guter Gang mit 2 Stöcken.
20	Mann	35 J.	*Höflinger*	Luxatio iliaca dextr.	3 Monate	nach 8 u. 12 Wochen erfolglos	*Kocher*'scher Resectionsschnitt	Kopf von einer Bindegewebsmembran festgehalten. Limbus cartilagineus fingerdick verdickt	geringe Eiterung mit Abendtemperaturen während 3 Wochen	mit Hilfe einer Krücke u. eines Stockes stark hinkend	Gang mit Stock mäßig hinkend, Verkürzung 3 cm.
21	Mann	28 J.	*Höflinger*	Luxatio iliaca sin.	Sofortige Behandlung	an 2 darauffolgenden Tagen erfolglos	*Kocher*'scher Resectionsschnitt	Muskelklonus, der trotz tiefster Narkose nicht zu beseitigen war	starke Eiterung	—	Ankylose, Verkürzung des Beines um 3 cm, Peronäuslähmung.

Literatur.

1. *Hueter,* Gelenkkrankheiten.
2. *Malgaigne.* Die Verrenkungen.
3. *Krönlein.* Die Lehre von den Luxationen.
4. *Bigelow.* Luxationen.
5. *Lossen.* Verletzung der unteren Extremität.
6. *Reerink.* Zur operativen Behandlung irreponibler Luxationen. (Beitrag zur klin. Chir. Bd. 40).
7. *Kirn.* Über die operat. Behandl. irreponibler traumatischer Luxation des Hüftgelenks. (Beitr. zur klin. Chir. 1889).
8. *Drehmann.* Zur operat. Behandl. irreponibler traumatischer Hüftluxationen. (Beitr. z. klin. Chir. Bd. 17).
9. *Volkmann.* Über die blutige Reposition veralteter traumatischer Hüftluxationen. (Deutsche Zeitschrift f. Chirurg. Bd. 37).
10. *Helferich.* Über die blutige Reposition von Luxationen. (Deutsche med. Wochenschrift, Jahrg. 1893).
11. *Endlich.* Über die blutige Reposition der luxatio iliaca und obturatoria (Arch. f. klin. Chir. Bd. 56).
12. *F. Kneer.* Über 32 traumatische Hüftgelenksluxationen. (Beitr. zur klin. Chir. 1889, Bd. 4).
13. *Payr.* Über blutige Reposition von pathologischen und veralteten traumatischen Luxationen des Hüftgelenks bei Erwachsenen. (Deutsche Zeitschr. für Chir. Bd. 57, 1900).
14. *Payr.* Weitere Mitteilungen über die blutige Reposition veralteter Hüftgelenksverrenkungen bei Erwachsenen. (Arch. f. klin. Chir. Bd. 63, 1901).
15. *Rosenberg.* Zur operativen Behandlung der irreponiblen traumatischen Hüftgelenksluxationen. (Inaug. Diss. Göttingen und Osnabrück 1897.)
16. *Rydygier.* Der Lappenschnitt zur blutigen Reposition veralteter Hüftgelenksverrenkungen. Zentralbl. f. Chir. 1904).
17. *Schede.* Über die blutige Reposition veralteter Luxationen (Arch. f. klin. Chir. 1892).
18. *Streißler.* Über die operative Behandlung irreponibler vorderer Hüftluxationen. (Beitr. zur klin. Chir. Bd. 58).

19. *Höfflinger.* Die operat. Behandlung irreponibler traumatischer Hüftluxationen. (Inaug. Diss. Bern 1900).
20. *Peschtiess.* Über spontane uud traumatische Luxationen des Hüftgelenks im Kindesalter. (Inaug. Diss. Königsberg 1908).
21. *Brüning.* Blutige Reposition veralteter Hüftluxationen. (Zeitschr. für Chir. Bd. 72 1904).
22. *E. Goldmann.* Zur unblutigen Behandl. irreponibler und veralteter Hüftgelenksluxationen. (Beitr. z. klin. Chir. 1904, Bd. I).
23. *Lorenz.* Zur Funktionsverbesserung defekter Hüftgelenke. (Verhandl. der deutsch. Gesellsch. f. orthopädische Chir. 1902).
24. *Kodivilla.* Archiv di orthopädia, sul trattamento delle lussazione traumatische inveterate dell' anca nell adulto. (zit. n. Zentralbl. f. Chir. 1903).
25. *Lorenz.* Grundsätze der Behandlung veralteter traumatischer Hüftgelenksverrenkungen. (Verhandlung der deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie 1908).

Lebenslauf.

Ich, *Adolf Black,* bin am 26. Juli 1880 zu Alt-Märtinsdorf, Ostpr., als Sohn des Gutsbesitzers *Adolf Black* und seiner Frau *Catharina* geb. *Biernatowski*, geboren. Bis zum 10. Lebensjahre besuchte ich eine Privatschule und dann das Gymnasium zu Rößel, wo ich am 20. März 1900 das Abiturientenexamen bestand. Nach halbjährigem Studium der Rechtswissenschaft leistete ich mein freiwilliges Dienstjahr ab und studierte dann an der Albertina vom Herbst 1902 bis zum Schluß des Sommersemesters 1907 Medizin. Nach der Staatsprüfung trat ich am 22. Februar 1908 als Medizinalpraktikant in die Privatklinik des Herrn Dr. *Höftman* ein. Seit dem 15. März 1909 habe ich die Approbation als Arzt erhalten und bin bei Herrn Dr. *Höftman* Assistent.